

دائرة القياس و التقويم التربوي –محافظة ظفار
ورقة امتحانيه لمادة الكيمياء للصف الحادي عشر
للعام الدراسي 2022 – 2023م – الفصل الدراسي الثاني

– زمن الامتحان : (ساعتان ونصف)
-عدد صفحات أسئلة الامتحان(12) صفحات
– الإجابة في الدفتر نفسه .
- يسمح باستخدام الآلة الحاسبة

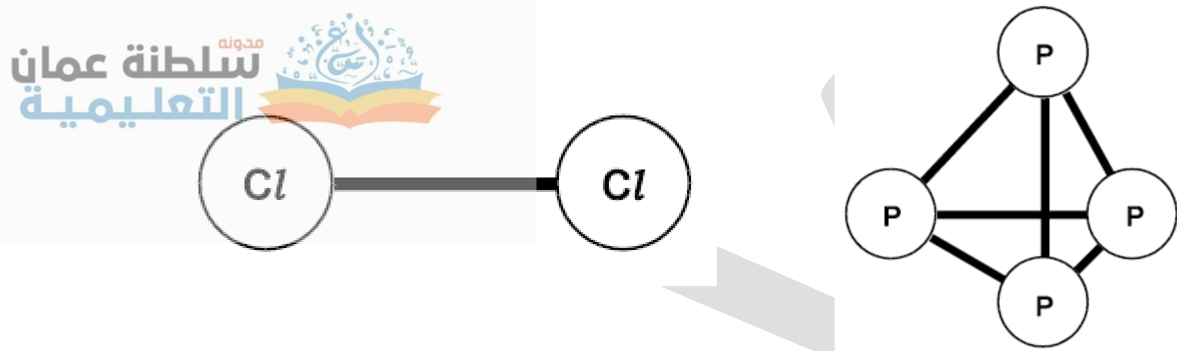
اسم الطالب			
المدرسة		الصف	11

السـؤال	الدرجــة بالأرقام	الدرجــة بالحروف	التوقيع بالاسم المصحح الأول	التوقيع بالاسم المصحح الثاني
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
المجموع			جمعه	مراجعة الجمع
المجموع الكلي	60			

أجب عن جميع الأسئلة الآتية:

السؤال الأول:-

1- الفسفور والكلور من عناصر الدورة الثالثة (وموضح التركيب الجزيئي للفسفور والكلور بالشكل) ويمتلكا درجة انصهار منخفضة ولا يوصلان الكهرباء.



أ - اشرح سبب امتلاك الفسفور درجة انصهار أعلى من الكلور (متضمنا في اجابتك التركيب والروابط)

....

....

(2)..

ب-اشرح الفسفور والكبريت لا يوصلا الكهرباء (متضمنا في اجابتك التركيب والروابط)

....

(1)..

2 – (الفسفور يتفاعل مع وفرة من الكلور لتكوين PCl_5)

أ -اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة الدالة على التفاعل.

(1)..

ب - فسرعدد التأكسد (+ 5) للفسفور في PCl_5 بناء على عدد الكترونات الغلاف الأخير.

....

(1)..

ج – (الفسفور يتفاعل مع الأكسجين ليعطي P_4O_{10})

قارن بين تفاعل PCl_5 و P_4O_{10} مع الماء البارد . يجب ان تضمن إجابتك ما يلي :

(- الملاحظات او المشاهدات – قيم PH للمحاليل – المعادلة الرمزية الموزونة)

....

....

....

(5)..

السؤال الثاني :

1- ضع علامة (√) امام الإجابة التي توضح الصيغة الكيميائية الصحيحة للأكسيد المتذبذب (1)

- Al_2O_3 ☐
- MgO ☐
- Na_2O ☐
- SO_2 ☐

2- كبريتات الأمونيوم تنحل حراريًا تبعًا للمعادلة الموضحة :
علما بأن التغير في المحتوى الحراري القياسي للتفاعل =743KJ/mol

$$3(NH_4)_2SO_4(s) \rightarrow 4NH_3(g) + 3SO_2(g) + N_2(g) + 6H_2O(l)$$

أ - أكمل مخطط مسار التفاعل متضمنًا :
(المتفاعلات والنواتج - التغير في المحتوى الحراري ΔH– طاقة التنشيط E_a) (3)



www.oman-edu.com موقع مدونة سلطنة عمان التعليمية

ب - الجدول التالي يوضح بعض قيم التغير في المحتوى الحراري القياسي للتكوين:

المادة	قيم التغير في المحتوى الحراري القياسي للتكوين بوحدة ($KJ.mol^{-1}$)
$(NH_4)_2SO_{4(s)}$	-1178
$NH_{3(g)}$	-46
$SO_{2(g)}$	-297
$N_{2(g)}$	0
$H_2O_{(l)}$	-286

1- عرف التغير في المحتوى الحراري القياسي للتكوين.

....

(2) ....

2- استخدم المعلومات في الجدول الموضح أعلاه للتأكد من التغير في المحتوى الحراري لتفكك كبريتات الأمونيوم تساوي ($KJ.mol^{-1}$)+743

....

....

....

....

....

(3)...

3- ضع علامة √ في الصندوق الدال على الكلوريد المتحلل بالماء منتجًا راسب أبيض (1)

$AlCl_3$	☐
$MgCl_2$	☐
$NaCl$	☐
$SiCl_4$	☐

<u>السؤال الثالث:</u>

أ - يستخدم الجازولين كوقود في آلات الاحتراق الداخلي للمركبات ويحتوي الجازولين على ألكانات مثل الهبتان والأوكتان والنونان

1- بين الصيغة الجزيئية للهبتان.

.. (1)

2- اذا علمت أن الصيغة الهيكلية للأوكتان هي الموضحة بالشكل (1)

- ارسم الصيغ الهيكلية لمتشاكلات الأوكتان.

(1)

3- سم اثنين من نواتج احتراق الأوكتان

.. و .... (1)

ب – يعد أحادي أكسيد الكربون وأكاسيد النيتروجين من الغازات الضارة الملوثة الناتجة من محركات المركبات باحتراق الجازولين (تعتبر من ملوثات الغلاف الجوي)

1 - وضح التأثيرات البيئية والصحية السلبية الناتجة من زيادة انبعاث أحادي أكسيد الكربون .

.. (1)

2- وضح التأثيرات البيئية السلبية الناتجة من زيادة انبعاث أكاسيد النيتروجين على الغلاف الجوي

.. (1)

3 - (أحادي أكسيد الكربون وأكاسيد النيتروجين) الملوثة للغلاف الجوي بالإمكان التخلص منهم باستخدام المحولات المحفزة.

- صف التفاعلات الحادثة في المحول المحفز للتخلص من تلك الغازات بمعادلات كيميائية موزونة.

..

..

.. (2)

ج - أ - فسر الألكانات غير نشطة كيميائيًا.

.. (1)

ب - ضع علامة√ على الإجابة الصحيحة الدالة على الصيغة العامة للألكينات. (1)

C_nH_n ☐

C_nH_{2n-2} ☐

C_nH_{2n} ☐

C_nH_{2n+2} ☐

ج - ضع علامة√ على الصندوق الدال على المجموعة الوظيفية للكحولات. (1)

alkane ☐

carbon-carbon double bond ☐

halogen ☐

hydroxyl ☐

<u>السؤال الرابع :</u>

أ - يتفاعل الميثان مع الكلور في وجود الأشعة فوق البنفسجية. وينتج عن ذلك كلورو ميثان وكلوريد الهيدروجين

$$CH_4(g) + Cl_2(g) \rightarrow CH_3Cl(g) + HCl(g)$$

و يعرض الجدول الموضح متوسط قيم طاقة الروابط

متوسط قيم طاقة الرابطة ($KJ.mol^{-1}$)	الرابطة
C—H	410
C—Cl	340
Cl —Cl	242
H—Cl	431

1 - احسب التغير في المحتوى الحراري القياسي لتفاعل الميثان مع الكلور.

....

....

....

(2)..

2 - تعرف آلية التفاعل بالاستبدال بالجذور الحرة . صف آلية هذا التفاعل متضمنًا (أسماء الخطوات الثلاث في التفاعل)

....

....

....

....

....

....

(5)..

ب - 1- بيوتين و 2- بيوتين مركبات عضوية من الألكينات

```
      H   H                      H           H
      |   |                      |           |
H—C═C—C—C—H                H—C—C═C—C—H
  |   |   |   |                  |   |   |   |
  H   H   H   H                  H   H   H   H
```

1- بيوتين

2- بيوتين

1- 1- بيوتين و 2-بيوتين لهما نفس الصيغة الجزيئية اكتب الصيغة الجزيئية لهما.

(1)..

2- 1- بيوتين و 2-بيوتين يتفاعلان بالتسخين مع الهيدروجين في وجود العامل الحفاز لينتج نفس المركب.

أ- وضح (اكتب) اسم العامل الحفاز المستخدم في هذا التفاعل .

(1)..

ب - اكتب اسم المادة الناتجة من هذا التفاعل

(1)..

ج – يتفاعل 1- بيوتين مع بروميد الهيدروجين لينتج 2- برومو بيوتان.

$H_2C{=}CH{-}CH_2{-}CH_3 + H{-}Br \rightarrow CH_3{-}CHBr{-}CH_2{-}CH_3$

1- أعط اسم آلية التفاعل.

(1)..

2 - صف باستخدام الأسهم المنحنية (آلية التفاعل) متضمنًا (ثنائيات الأقطاب – أزواج الإلكترونات الحرة والشحنات)

..

..

(3)..

3- **يتفاعل 1-بيوتين و 2- بيوتين مع بخار الماء في وجود حمض الفسفوريك لينتج الكحول الذي يمتلك صيغة جزيئية** $C_4H_{10}O$ **. حدد النواتج لهذا التفاعل مع كلا من :**

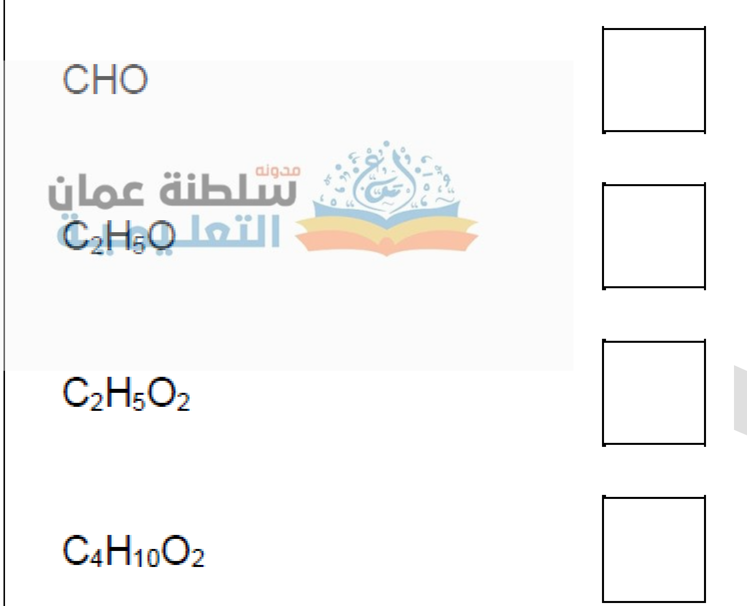
1- بيوتين ....

2-بيوتين ....(2)

4 - يتفاعل 2- بيوتين مع محلول مخفف بارد من $KMnO_4$ **. ارسم الصيغة البنائية الموسعة للمركب العضوي الناتج من هذا التفاعل . (1)**

السؤال الخامس:

1- ضع علامة √ داخل الصندوق الدال على الصيغة الأولية ل بيوتان 1،2 – دايول **(1)**



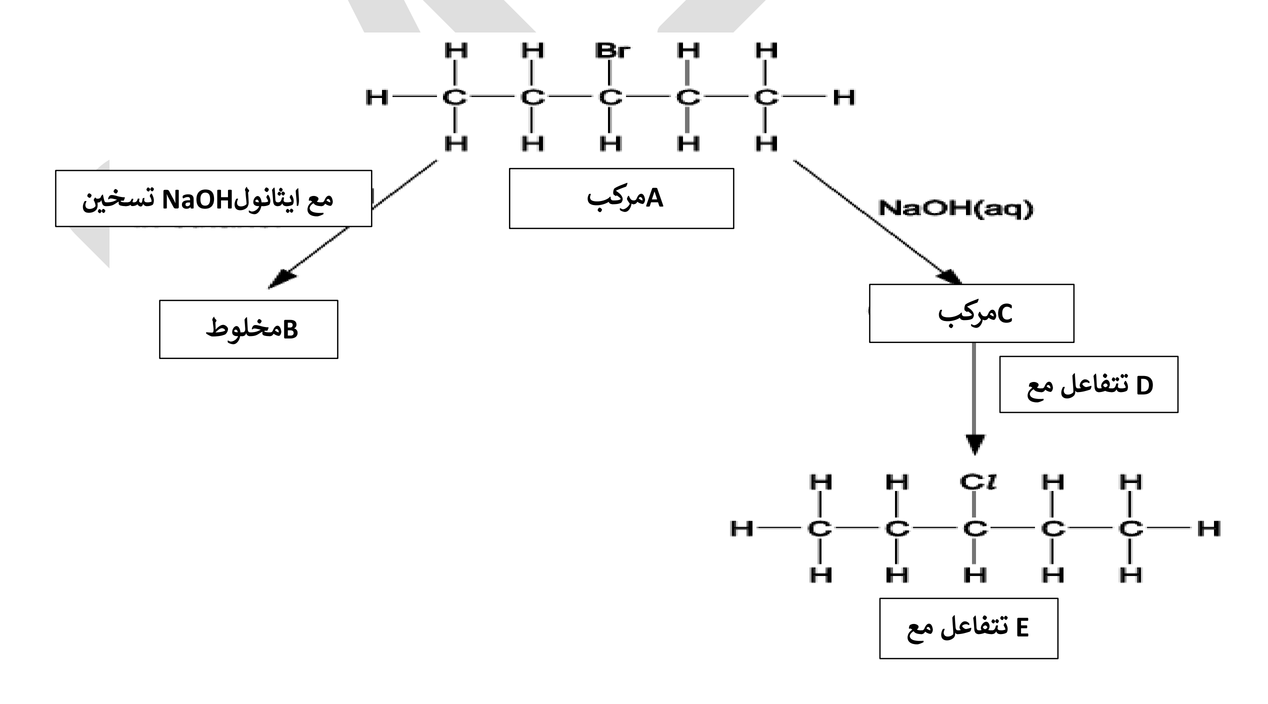
CHO ☐

C_2H_5O ☐

$C_2H_5O_2$ ☐

$C_4H_{10}O_2$ ☐

2- المخطط التالي يوضح بعض التفاعلات المتضمنة على الهالوحينوألكانات



أ - أعط الاسم النظامي (الدولي) للمركب A .

(1)..

ب – اذا علمت أن التركيب المتشاكل للمركب A في السلسلة المستقيمة يحتوى على متشاكلين لاحتوائه على مركز (كربون) كيرالي.
ارسم التركيب البنائي للمتشاكلين موضحا الترتيب الفراغي (في الأبعاد الثلاثة) للمجموعات حول المركز الكيرالي.



(2)

ج - المخلوط B يحتوي على مركبين كل منهما يعمل على إزالة لون محلول البروم والمركبان من متشاكلات (سيس – ترانس) .

1-ارسم التركيب البنائي للمركبين.

(2)

2- حدد نوع التفاعل الذي يحول المركب Aإلى الخليط B .

(1)..

د - اذا علمت ان المركب c يكون كحول :

1- ارسم الصيغة البنائية الموسعة للمركب C **(1)**

2 - حدد نوع التفاعل الذي يحول المركب Aإلى المركب C

(1)..

هـ - المادة المتفاعلة D يحول المركب C إلى E . تنبأ باسم المادة المتفاعلة D

(1)..

و - باستخدام تفاعل كيميائي وضح كيف يمكنك التمييز بين المركب A و E

الاختبار الكيميائي :..(1)

الملاحظة في حالة المركب A ....(1)

الملاحظة في حالة المركب E ....(1)

انتهت الأسئلة مع اطيب الدعوات بالتوفيق

المفتاح

العدد الذري
الرمز
الاسم
الكتلة الذرية النسبية

الدورة	I	II											III	IV	V	VI	VII	VIII
1								1 H هيدروجين hydrogen 1.0										2 He هيليوم helium 4.0
2	3 Li ليثيوم lithium 6.9	4 Be بريليوم beryllium 9.0											5 B بورون boron 10.8	6 C كربون carbon 12.0	7 N نيتروجين nitrogen 14.0	8 O أكسجين oxygen 16.0	9 F فلور fluorine 19.0	10 Ne نيون neon 20.2
3	11 Na صوديوم sodium 23.0	12 Mg ماغنيسيوم magnesium 24.3											13 Al ألومنيوم aluminium 27.0	14 Si سيليكون silicon 28.1	15 P فوسفور phosphorus 31.0	16 S كبريت sulfur 32.1	17 Cl كلور chlorine 35.5	18 Ar أرجون argon 39.9
4	19 K بوتاسيوم potassium 39.1	20 Ca كالسيوم calcium 40.1	21 Sc سكانديوم scandium 45.0	22 Ti تيتانيوم titanium 47.9	23 V فناديوم vanadium 50.9	24 Cr كروم chromium 52.0	25 Mn منغنيز manganese 54.9	26 Fe حديد iron 55.8	27 Co كوبالت cobalt 58.9	28 Ni نيكل nickel 58.7	29 Cu نحاس copper 63.5	30 Zn خارصين zinc 65.4	31 Ga غاليوم gallium 69.7	32 Ge جرمانيوم germanium 72.6	33 As زرنيخ arsenic 74.9	34 Se سيلينيوم selenium 79.0	35 Br بروم bromine 79.9	36 Kr كريبتون krypton 83.8
5	37 Rb روبيديوم rubidium 85.5	38 Sr سترونشيوم strontium 87.6	39 Y إيتريوم yttrium 88.9	40 Zr زركونيوم zirconium 91.2	41 Nb نيوبيوم niobium 92.9	42 Mo موليبدنوم molybdenum 95.9	43 Tc تكنيشيوم technetium –	44 Ru روثينيوم ruthenium 101.1	45 Rh روديوم rhodium 102.9	46 Pd بلاديوم palladium 106.4	47 Ag فضة silver 107.9	48 Cd كادميوم cadmium 112.4	49 In إنديوم indium 114.8	50 Sn قصدير tin 118.7	51 Sb أنتيمون antimony 121.8	52 Te تيلوريوم tellurium 127.6	53 I يود iodine 126.9	54 Xe زينون xenon 131.3
6	55 Cs سيزيوم caesium 132.9	56 Ba باريوم barium 137.3	57–71 lanthanoids	72 Hf هافنيوم hafnium 178.5	73 Ta تنتالوم tantalum 180.9	74 W تنجستن tungsten 183.8	75 Re رينيوم rhenium 186.2	76 Os أوزميوم osmium 190.2	77 Ir إريديوم iridium 192.2	78 Pt بلاتين platinum 195.1	79 Au ذهب gold 197.0	80 Hg زئبق mercury 200.6	81 Tl ثاليوم thallium 204.4	82 Pb رصاص lead 207.2	83 Bi بزموث bismuth 209.0	84 Po بولونيوم polonium –	85 At أستاتين astatine –	86 Rn رادون radon –
7	87 Fr فرانسيوم francium –	88 Ra راديوم radium –	89–103 actinoids	104 Rf رذرفورديوم rutherfordium –	105 Db دوبنيوم dubnium –	106 Sg سيبورجيوم seaborgium –	107 Bh بوريوم bohrium –	108 Hs هاسيوم hassium –	109 Mt مايتنريوم meitnerium –	110 Ds دارمشتاتيوم darmstadtium –	111 Rg رونتجينيوم roentgenium –	112 Cn كوبرنيسيوم copernicium –	113 Nh نيهونيوم nihonium –	114 Fl فليروفيوم flerovium –	115 Mc موسكوفيوم moscovium –	116 Lv ليفرموريوم livermorium –	117 Ts تينيسين tennessine –	118 Og أوغانيسون oganesson –

57 La لانثانوم lanthanum 138.9	58 Ce سيريوم cerium 140.1	59 Pr براسيوديميوم praseodymium 140.9	60 Nd نيوديميوم neodymium 144.4	61 Pm بروميثيوم promethium –	62 Sm ساماريوم samarium 150.4	63 Eu يوروبيوم europium 152.0	64 Gd جادولينيوم gadolinium 157.3	65 Tb تيربيوم terbium 158.9	66 Dy ديسبروسيوم dysprosium 162.5	67 Ho هولميوم holmium 164.9	68 Er إربيوم erbium 167.3	69 Tm ثوليوم thulium 168.9	70 Yb إتيربيوم ytterbium 173.1	71 Lu لوتيتيوم lutetium 175.0
89 Ac أكتينيوم actinium –	90 Th ثوريوم thorium 232.0	91 Pa بروتكتينيوم protactinium 231.0	92 U يورانيوم uranium 238.0	93 Np نبتونيوم neptunium –	94 Pu بلوتونيوم plutonium –	95 Am أمريسيوم americium –	96 Cm كوريوم curium –	97 Bk بركيليوم berkelium –	98 Cf كاليفورنيوم californium –	99 Es أينشتاينيوم einsteinium –	100 Fm فرميوم fermium –	101 Md مندليفيوم mendelevium –	102 No نوبليوم nobelium –	103 Lr لورنسيوم lawrencium –